

OPTIMASI DIMENSI PROFIL BATANG KUDA-KUDA BAJA DENGAN METODE *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK*

INTISARI

Optimasi dimensi diperlukan agar struktur memiliki berat yang ringan, tetapi tetap mampu menopang beban, sesuai dengan peraturan yang ada. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mendapatkan dimensi batang profil kuda-kuda baja yang optimum dengan bentang kuda-kuda 6m sampai dengan 12m, dan sudut atap antara 25^0 sampai dengan 35^0 .

Metode optimasi yang digunakan adalah dengan pemodelan *Artificial Neural Network* (ANN) menggunakan program MATLAB. Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak sembilan buah, yang didapatkan dari hasil pemodelan SAP 2000. Data ini kemudian digunakan untuk *men-generate* ke ANN guna mendapatkan rumus empiris. Rumus empiris yang didapatkan kemudian digunakan untuk mendapatkan bentang kuda-kuda optimum, sudut dalam kuda-kuda optimum, berat optimum kuda-kuda, serta berat optimum masing-masing grup batang kuda-kuda yang kemudian dikonversikan menjadi dimensi profil batang.

Hasil dari penelitian ini berupa enam buah rumus empiris ANN yang dapat digunakan untuk mendesain kuda-kuda optimum dengan bentang antara 6m sampai dengan 12m dan sudut atap mulai dari 25^0 sampai dengan 35^0 .

Kata kunci : optimasi dimensi, kuda-kuda baja, *Artificial Neural Network*

DIMENSIONS OPTIMIZATION OF STEEL TRUSS USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHOD

ABSTRACT

Dimensional optimization is done so that the structure has its own light weight and capable of withstanding the loads are, in accordance with the rules applicable regulations. The purpose of this paper is to get the dimensions of the optimum steel truss with spans of 6m up to 12m, and roof angles between 25^0 to 35^0 .

Optimization method used is by modeling Artificial Neural Network (ANN) using MATLAB program. The data used in this study is obtained from the modeling of SAP 2000. This data is used to generate the ANN to in order to get the empirical formula. The empirical formula obtained is used to obtain optimum span of truss, optimum inner angles of truss, optimum weight of truss, as well as optimum weight of each group of truss were then converted into profile dimensions.

The results of this study in the form of six ANN empirical formula that can be used to design optimum truss with spans of 6m up to 12m and roof angles ranging from 25^0 to 35^0 .

Keywords: dimensions optimization, steel truss, Artificial Neural Network